

ABRIDGED ENGLISH VERSION OF PATENT H7-276,785

(Prior Art Reference 4)

Japanese Patent Laid-Open Publication No. H7-276,785

Publication Date: October 24, 1995

Application No. H6-95,849 filed April 8, 1994

Inventor: Kenichiro ITO et al.

Applicant: Nitto Denko Corporation

Title of the invention: Image Receiving Material for Ink Jet Recording and Surface Treatment Method

(Abstract)

PURPOSE: To obtain image receiving paper causing no blur or decoloration in a case using water-soluble ink by providing an ink receiving layer containing perforated hollow particles composed of a thermoplastic resin and a resin binder on one surface of a base material.

CONSTITUTION: An ink receiving layer 11 containing perforated hollow particles 12 composed of a thermoplastic resin and a resin binder (e.g. water-soluble resin) is provided on one surface of a base material 13 (e.g. natural paper). The apparent specific gravity of the ink receiving layer 11 is pref. 0.5-1.0. As a result, an image receiving material for ink jet recording capable of forming a sharp image free from blur can be easily produced. Further, the image receiving material for ink jet recording is subjected to ink jet recording and pressure is applied thereto at temp. equal to or higher than Tg of the perforated hollow particles to impart excellent gloss to a printing surface.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-276785

(43)公開日 平成7年(1995)10月24日

(51)Int.Cl.
B 41 M 5/00級別記号
B

序内整種番号

P 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 P.D. (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-65849

(71)出願人

000003584

日東電工株式会社

大阪府茨木市下籠町1丁目1番2号

(72)発明者

伊藤 健一郎

大阪府茨木市下籠町1丁目1番2号

日東電工株式会社内

(72)発明者

片山 茂

大阪府茨木市下籠町1丁目1番2号

日東電工株式会社内

(74)代理人

弁理士 森岡 博

(22)出願日

平成6年(1994)4月8日

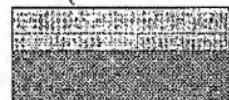
(54)【発明の名称】 インクジェット記録用受像体及び表面処理方法

(57)【要約】

【構成】 本発明は、基材の一方の面に熱可塑性樹脂によりなる有孔中空粒子および樹脂バインダーを含むインク受容層を設けたインクジェット記録用受像体並びにインクジェット記録用ラベル受像体に関する。また、本発明は、インクジェット記録用受像体またはインクジェット記録用ラベル受像体にインクジェット記録を行った後、有孔中空粒子のT_g以上の温度下で圧力を加えることを特徴とする表面処理方法に関する。

【効果】 本発明を用いることにより、滑りの無い鮮明

1.0 インクジェット記録用受像体



～1.1 インク受容層

～1.2 中間層

～1.3 基材

(2) 特許平2-276785

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材の一方の面に熱可塑性樹脂よりも有孔中空粒子および樹脂バインダーを含むインク受容層を設けたインクジェット記録用受像体。

【請求項2】 樹脂バインダーが水溶性樹脂である前記請求項1記載のインクジェット記録用受像体。

【請求項3】 インク受容層の見かけ比収が0.5~1.0である前記請求項1記載のインクジェット記録用受像体。

【請求項4】 基材とインク受容層の間に水溶性樹脂からなる層を設けた前記請求項1記載のインクジェット記録用受像体。

【請求項5】 インク受容層を設けた面とは反対の基材の面に粘着剤層を設け、別に設けたセパレーターの離型剤層が前記粘着剤層と接するように貼り合はせたインクジェット記録用ラベル受像体。

【請求項6】 前記請求項5記載のインクジェット記録用受像体または前記請求項5記載のインクジェット記録用ラベル受像体にインクジェット記録を行った後、有孔中空粒子のTg以上の温度下で圧力を加えることを特徴とする表面処理方法。

【免責の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット記録に用いられる受像体および印字後の受像体の表面処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録方法は、例えばパブルジェット方式のように、微小なノズルから、圧縮信号に従ってインクを微小な液滴として噴出させ、これを記録用受像体に付着させて画像を形成する方法である。この記録方法は、近年、結果機器の出力の印刷品質としても広く用いられている。さらに、トナーを用いる電子写真方式に比べて、映像が小型で300 dpi (dot/inch)以上の高精度が得られるなどの利点から、特にカラー印刷の可能な機種が急速に普及しつつある。

【0003】 ここで使用されるインク液は、水系や有機溶剤系の溶液を用いており、いずれの場合にも微小な液滴を形成しやすいように、溶液の粘度は低く設定されている。従って、インクジェット記録に普通紙を用いると、インク液が受像紙の繊維間に浸透し、画像がぼやけたりする。

【0004】

【免責の解決しようとする課題】 特にカラー画像を形成する場合、印刷用紙の繊維間にインク液が浸透する

おり、充分に高精細な画像の得られる用紙は未だ得られていない。

【0005】 一方、水溶性インクを用いる場合は、画像形成後の用紙に耐水性がなく、水などがかかった場合に色の滲みや脱色がおこるため、これらの印画物を屋外で使用することはできない。

【0006】 本発明の目的は、水溶性インクを用いる場合に読みや脱色がない受像紙を提供することにある。また、本発明の他の目的は、有孔中空粒子と樹脂バインダーからなるインク受容層を設けた受像体を用いることにより、インクの滲みが殆ど無く、1600 dpi以上の高精細が要求される場合においても十分使用可能であること、さらに印画後に簡単な表面処理方法を施すことによって、耐水性を大幅に向上させることができることを知り、本発明を完成するに至った。

【0008】 本発明は、基材の一方の面に熱可塑性樹脂よりも有孔中空粒子および樹脂バインダーを含むインク受容層を設けたインクジェット記録用受像体を提供するものである。また、本発明はインクジェット記録用受像体またはインクジェット記録用ラベル受像体にインクジェット記録を行った後、有孔中空粒子のTg以上の温度下で圧力を加えることを特徴とする表面処理方法をも提供するものである。つぎに本発明のインクジェット記録用受像体をさらに具體的に説明する。

【0009】 図1は本発明の一具体例の模式的断面図を示すものである。図1において、インクジェット記録用受像体10は、基材13、基材の一方の面に設けられた中間層12、及び該中間層の上に設けられたインク受容層11からなる。

【0010】 本発明に用いられる基材としては、例えば天然紙、合成樹脂フィルム、例えば、ポリエチレンテレフタート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポルフェニレンサルファイト(PPS)、透明ポリイミド(Pi)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリスチレン(PS)、ポリカーボネート(PC)、ポリブロビレーナ(PEBA)、セロイド、エボキシ樹脂等が

(3)

特開平7-276785

3

4

物であってもよい。

【0011】蓋付の厚みは、基材の硬さによって異なるが、2.5～1.5 mmが好ましい。蓋付の厚みが、これより薄いと長時間の取扱いが困難となり、またこれより厚いと被覆全体が厚くなってしまい、プリンターで印字する際に走行性などに支障をきたす。さらに蓋付には必要に応じて、炭酸カルシウム、チタン白などの各種の充填剤を配合してもよい。

【0012】インク受容層は、熱可塑性樹脂によりなる有孔中空粒子とこれをつなぐ樹脂バイオーダーからなる。

【0013】かかる有孔中空粒子は、(ステレーン-アクリル酸)共重合体、(ステレン-ブタジエン)共重合体、ポリスチレン、ポリエチレンなどの熱可塑性樹脂からなり、粒子外部と粒子内部(中空部)とをつなぐ空隙を粒子壁に有する。この有孔中空粒子は粒子の孔からインクが挿入し、インクを多量に保持することができる。また、後述通りに、その孔が塞がれると液体が防止され耐水性も向上する。

【0014】このような粒子としては、例えば、特開昭64-1704号公報、特開平3-26724号公報に記載されているごときアクリル酸、メタクリル酸などのエチレン系不飽和カルボン酸の共重合ラテックスを中間して得られる中空粒子が挙げられる。なお、これら有孔中空粒子は、粒子内部の空隙と外界が粒子の壁によって遮断されているようなマイクロカプセルとは異なるが、外圧等によって壁に亀裂を有するカプセルを使用してもよい。有孔中空粒子の粒径は1.0 μm以下が好ましく、1.0～1.1 μmであるのがより好ましい。さらに透明性が必要な場合には、粒子径を0.6～0.8 μm以下にしてもよい。

【0015】インク受容層に用いる樹脂バイオーダーとしては、水溶性樹脂が好ましく、例えば、ポリビニルアルコール(PVA)樹脂、部分ケン化PVA樹脂、ポリアクリル酸トリウム樹脂などが挙げられる。樹脂バイオーダーはこれら水溶性樹脂を部分的に架橋したものであってもよい。

【0016】有孔中空粒子に対する樹脂バイオーダーの混合割合は5～20 wt%、さらに15～10 wt%の範囲であることが好ましい。有孔中空粒子に対する樹脂バイオーダーの量がこれより少ないと中空粒子を保持するバイオーダーの能力が低く、また、これより多いとインクの吸収速度が遅くなり、液体が生じるなど好ましくない。

【0017】インク受容層を形成するには前記有孔中空粒子1～10 wt%、ガラス粉1～5 wt%の樹脂混合物を用いる。

の範囲であることが好ましい。特に、インク吸収性の点では0.5～0.7の範囲であるのが好ましい。

【0019】また、本発明のインク受容層を、カレンダー一過法などにより、前記有孔中空粒子のTg以下での温度で中空粒子の空隙の大きさを調節して、インク受容層の見掛けの比重を0.8～1.0としてもよい。このようにすると、インクの吸収速度が若干減少し樹かに液体が漏れるが、表面強度が向上し表面に光沢と透明感を付与することができる。所望によりかかる処理を施す。

【0020】また、基材とインク受容層の間に水溶性樹脂からなる中間層を設けること、インクの吸収性が向上し、透光性が得られ、さらに好ましい。このような中間層に用いられる水溶性樹脂としては水溶性樹脂が好ましく、例えば、PVA、部分ケン化PVA、ポリアクリル酸ナトリウムなどが挙げられる。

【0021】中間層の厚みとしては5～30 μm程度であることが好ましい。中間層を設けた場合は、その厚みの分、インク受容層の厚みを薄くしてもよい。

【0022】次に、本発明のインクジェット記録用受容層をラベル受容体とした場合の具体例を示す。図2はその一具体例の模式的剖面図である。図2において、インクジェット記録用ラベル受容体20は、基材23、基材の一方の面に設けられた中間層22、及び該中間層の上に設けられたインク受容層21、さらにインク受容層21とは反対の面に設けられた粘着剤層24からなる。また、粘着剤層24には、別に設けたセパレーター26の隔壁処理層25が貼り合わされる。

【0023】粘着剤層としては、公知のゴム系粘着剤、あるいはアクリル系の粘着剤をエボキシ系及び又はインシシアート系の架橋剤によって架橋したものを用いることができる。

【0024】粘着剤層の厚みは、一般に5～25 μm程度が好ましい。粘着剤層の厚みがこれより厚いとラベルのエッジから剥がれ出し易く、プリンターを汚染する原因になる。また、厚みが10 μm以下の場合は充分な粘着力が得られない。

【0025】セパレーターの隔壁処理層としては、公知の熱可塑性樹脂または熱硬化性シリコン樹脂を用いてもよく、また、シリコングラフトのアクリル樹脂などを架橋剤付し熟成してもよい。この場合の架橋剤にはインシシアート系架橋剤を用いてもよい。

【0026】隔壁処理層の厚みは、0.1～1.0 μm程度であることが好ましい。隔壁処理層が0.1 μmより薄いと、印刷物表面に凹凸が現れる。

(4)

特開平7-276785

6

5
は7.5~20.0 μ m程度にすることが好ましい。基材がこれよりも薄いと取り扱いが困難であり、一方これより厚いとラベル受像体全体の厚みが増加してしまう。ラベル受像体の厚みが上記の範囲をはずれると、プリンターにおける走行不良が発生しやすくなる。

【00128】また必要に応じて離型剤層とは反対の面に、帯電防止層やマット処理層などの裏打ち層を設けてよい。このような層を設けることによって、プリンターにおける用紙の走行性を安定させることができる。裏打ち層としては、例えば、シリカ微粒子と樹脂バイナダーの混合物を塗工したもののが挙げられ、厚みは1~10 μ mであるのが好ましい。

【00129】次に、インクジェット記録用受像体の表面処理を施す方法について説明する。表面処理方法は上記のインクジェット記録用受像体またはインクジェット記録用ラベル受像体のインクジェット記録を行った後、有孔中空粒子のTg以上の温度下で压力を加える方法である。このような表面処理方法は、フィルムホルダーにインクジェット記録用受像体またはインクジェット記録用ラベル受像体を挟んで容易に行なうことができる。

【00130】図3にフィルムホルダーを用いた本発明の表面処理方法を示す。離型剤処理されたフィルム31と台紙32からなるフィルムホルダー30に図像形成後の本発明の受像体10をはさみ、有孔中空粒子のTg以上の温度で設定した熱可塑性ロールに通すことにより耐水性を付与する。

【00131】なお、本発明の表面処理方法にて用いられるフィルムホルダーは離型剤処理された下記のフィルムと台紙からなる。離型剤処理されたフィルムの基材並びに台紙としては、共に耐熱性のある材料が好ましく、例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、ポルフェニレンサルファイド(PPS)、ポリイミド(PI)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリカーボネート(PC)などを用いることができる。

【00132】フィルムの厚さは、1.2~4.0 μ mであるのが好ましく、これより薄いとフィルムの強度が低く、熱可塑性ロールを通過時にシワが入ることがある。また本

有孔中空粒子エマルジョン溶液(3%) 30.0 g

(MMVP1201, 日本ゼオン(株)製)

ポリビニルアルコール樹脂

(NV-11, 日本台紙化成(株)製)

水 13.5 g

このインクジェット記録用受像体を用い、キヤノン製ビニアルロール(レザービーム)、マット、マット、マットを

*これより厚いと、熱ロールからの熱が伝わりにくくなる。

【00133】また熱伝導性と強度を増加させるために、全表面と上記離型フィルムの鏡面層を用いてもよい。その場合は離型フィルム部分の厚みを上記範囲よりも低く設定することも可能である。

【00134】さらに離型剤処理されたフィルムは再利用することが可能である。しかしながら、離型剤処理されたフィルムを受像体から剥がすときに、剥離噪音を生じることががあるので、块を吸着しやすく、再利用する場合は光沢性を損なうことがある。そこで、離型剤処理されたフィルムの表面抵抗を、10¹¹以下に帯電防止処理することによって、これらの問題を解決することもできる。帯電防止処理の方法としては、粒径0.1 μ m以下の離型剤粉末にリソアアンチモンをドーピングした導電性微粉末を離型剤処理層に配合する方法やフィルム自体にポリアニリンなど各種導電性高分子を配合する方法がある。

【00135】また上記離型剤処理されたフィルムの離型処理部分の表面粗度がRaで0.05以下である場合は、耐水性付与の効果と同時に受像体に表面光沢を付与することも可能となる。

【00136】本発明の表面処理方法においては、熱可塑性ロールを用いる代わりに、複写機やレーザービームプリンターの走行ロールに離型剤処理後の本発明の受像体を通してよい。

【00137】

【実施例】つぎに本発明を実施例、比較例によりさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により限定されるものではない。

30 【00138】【実施例1】基材を5.0 μ mのPETフィルム(E20、京セラ(株)製)としその片面にインク受容層として下記組成の樹脂溶液を塗工数層厚みが3.0 μ mになるように形成した。乾燥条件は100°C、2分とした。なお、塗工した有孔中空粒子は(アクリル酸-ステレン)共重合体を主重合成分とし、平均粒径約1.5 μ m、Tg約105°Cである。尚、インク受容層の見掛けの比重は約0.6であった。

【00139】

製した。このインクジェット記録用受像体を用い、キヤノン製ビニアルロール(レザービーム)、マット、マット、マットを

	(5)	特開平7-276785
7	*	8
成した。	* * 【0042】	
ポリビニルアルコール樹脂 (NV-11, 日本合成化学(株)製)	1.5 g	
水	8.5 g	
【0043】次に、さらにその上にインク受容層として 下記組成の樹脂溶液を塗工乾燥厚みが10 μmになるよ うに形成した。乾燥条件は100°C, 2分とした。尚、※	※受容層の見掛けの比重は約0.6であった。 【0044】	
中空粒子エマルジョン液(33%) (MMVP1201, 日本ゼオン(株)製)	30.0 g	
ポリビニルアルコール樹脂 (NV-11, 日本合成化学(株)製)	1.5 g	
水	13.5 g	
【0045】このインクジェット記録用受像体を用い、 キャノン製ピクセルジェットにて印字したところ、僅み の無い鮮明な画像が形成された。	大ところ、表面光沢があり、耐水性のある画像が形成され た。	
【0046】【実施例4】実施例1で作製したインクジ ェット記録用受像体を用い、キャノン製ピクセルジェッ トにて印字した後、さらに以下に示すフィルムホルダ ーにはさんで複写機(FC-2: キヤノン(株)製、定着ヒ ーター温度180~190°C)で走行せ熱を加えたと ★25	【0047】フィルムホルダーの作製 12 μmのP-Iフィルムの片面に下記配合の液を塗工 乾燥厚みが、0.5 μmになるように塗工し盤型処理を行った。 【0048】	
シリコングラフトアクリル樹脂 (京塗合成化学(株)製)	US-210	1.0 g
メチルエチルケトン		2.0 g
次に、上記フィルムの盤型処理面が別の5.0 μmのP-I フィルムと接着するように貼り合わせフィルムホルダーと した。	★ト記録用受像体のインク受容層とは反対の面に、下記粘 着剤を乾燥厚みが1.8 μmになるように塗工した。 【0049】	
【0049】【実施例5】実施例1に示すインクジェット 粘着剤 No.3259F(緑研化学(株)製)	1.00 g	
硬化剤 E-AX(緑研化学(株)製)	0.5 g	
硬化剤 E-AX(緑研化学(株)製)	2.8 g	
トルエン	4.0 g	
【0051】次に基材厚み5.0 μmのPE-Tフィルムの 片面に下記配合の紫外線硬化シリコン樹脂を乾燥厚みが 約0.1 μmとなるように塗工してセパレータ用紙を 作製し、上記ラベル用紙の粘着剤とセパレータ用紙を 接着して貼り合わせ、25°Cで 7日エージングして粘着層を形成し、本発明のインクジ ェット記録用ラベル受像体とした。	◆の測定範囲が接するようにして貼り合わせ、25°Cで 7日エージングして粘着層を形成し、本発明のインクジ ェット記録用ラベル受像体とした。 【0052】	
紫外線硬化シリコン樹脂 (X-62-7223A, 信越化学(株)製)	2 g	
紫外線硬化シリコン樹脂 (X-62-7223B, 信越化学(株)製)	2 g	
ヘキサン	9.6 g	
このインクジェット記録用ラベル受像体を用い、キャノ ン製ピクセルジェットにて印字したところ、僅みの無い 鮮明な画像が形成された。	*粒子を含まない液により形成したこと以外はすべて実 施例と同様にして作製して比較例1のインクジェット 記録用受像体を作製し、また同様にしてキャノン製ピク セルジェットにて印字し評価した。 【0053】【比較例1】実施例1におけるインクジェ ット記録用受像体を用いて、キャノン製ピクセルジェット	

(6)

特許平7-276785

9
【0056】[実施例3] 実施例1におけるインクジェット記録用受体のインク受容層を下記に示すような溶液により形成したこと以外はすべて実施例1と同様にして比較例3のインクジェット記録用受体を作製し、また

*た同様にしてキャノン製ピクセルジェットにて印字し評価した。
【0057】

中空粒子エマルジョン溶液(33%) 30.0 g
(MMVP1201, 日本ゼオン(株)製)
ウレタン樹脂エマルジョン溶液 3.3 g
(ハイドランHWR-301, 大日本インキ化学工業(株)製)
水 11.7 g

【0058】[実施例4] 実施例4における熱を加える10%の実施例及び比較例の各実験結果を表1にまとめた。工程の温度を、消孔液粒子のTg(105°C)より低い80°Cの熱ロールで行ったこと以外は実施例4と同様にして印字したインクジェット記録用受体を得た。以上※

【0059】

【表1】

サンプル	印字前受容層 見掛け密度	印字前熱処理 の温度	固質	印字後熱処理 の温度	光沢の 有無	耐水性
実施例1	約0.8		印字濃度が若干薄い 滲みは無い	—	なし	無い
実施例2	約0.9	90°C	印字濃度が薄い 滲みが若干隠れる	—	若干光沢がある	無い
実施例3	約0.8	—	印字濃度が若干薄い 滲みは無い	—	なし	無い
実施例4	約0.6	—	印字濃度が薄い 滲みは無い	約160°C	高い光沢 がある	高い
実施例5	約0.6	—	印字濃度が若干薄い 滲みは無い	—	なし	無い
比較例1	約1.1	—	滲み多い	—	なし	なし
比較例2	約1.1	120°C	滲み多い	—	あり	なし
比較例3	約0.8	—	滲み多い	—	なし	なし
比較例4	約0.6	—	滲みはない	80°C	なし	なし

【0060】

【発明の効果】本発明によれば、滲みの無い鮮明な画像が形成できるインクジェット記録用受体を容易に作製することができ、さらに簡単な熱処理により印字表面に優れた光沢を付与することが可能である。

40 21 インク受容層

【図面の諸々の説明】
【図1】本発明のインクジェット記録用受体の一具体例の模式的断面図である。

20 22 中間層

【図2】本発明のインクジェット記録用ラベル受体の

23 基材

24 粘着剤層

25 離型剤層

26 上記25を

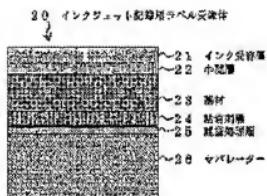
(7)

特開平7-276785

【図1】



【図2】



【図3】

